

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2005年3月3日 (03.03.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/018851 A1

(51)国際特許分類⁷: B22D 11/10, 41/54, 41/58, C04B 35/06

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/012079

(22)国際出願日: 2004年8月23日 (23.08.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2003-298232 2003年8月22日 (22.08.2003) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 黒崎播磨株式会社 (KROSAKIHARIMA CORPORATION) [JP/JP]; 〒8068586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 Fukuoka (JP).

(72)発明者: および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 森川 勝美

(MORIKAWA, Katsumi) [JP/JP]; 〒8068586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 黒崎播磨株式会社 技術研究所内 Fukuoka (JP). 吉富丈記 (YOSHITOMI, Joki) [JP/JP]; 〒8068586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 黒崎播磨株式会社 技術研究所内 Fukuoka (JP). 浅野敬輔 (ASANO, Keisuke) [JP/JP]; 〒8068586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 黒崎播磨株式会社 技術研究所内 Fukuoka (JP). 内田沙絵子 (UCHIDA, Saeko) [JP/JP]; 〒8068586 福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号 黒崎播磨株式会社 技術研究所内 Fukuoka (JP).

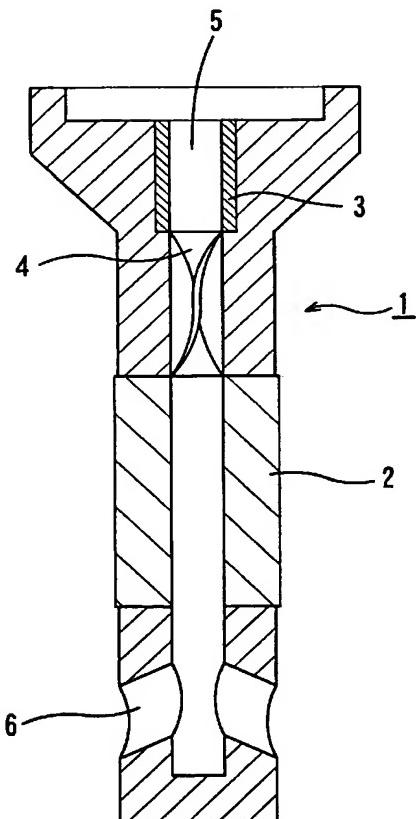
(74)代理人: 小堀益, 外 (KOHORI, Susumu et al.); 〒8120011 福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目 1-1 博多新三井ビル Fukuoka (JP).

(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[統葉有]

(54)Title: IMMERSION NOZZLE FOR CONTINUOUS CASTING OF STEEL AND MEETHOD FOR CONTINUOUS CASTING OF STEEL USING THE IMMERSION NOZZLE

(54)発明の名称: 鋼の連続鋳造用浸漬ノズルおよびそれを用いる鋼の連続鋳造方法



(57)Abstract: A nozzle for continuous casting of a clean steel capable of eliminating the adhesion of Al_2O_3 inclusions to the wall surface of a nozzle inside hole and sufficiently developing the effect of a swing vane as a measure against the drift of molten steel flow flowing down in the nozzle inside hole in the continuous casting of molten steel. The nozzle is formed of a refractory manufactured by controlling a CaO/MgO weight percent and an apparent porosity, and the swing vane is installed in the inside hole in which an inner layer of 3 to 20 mm in thickness is formed as an annular refractory. Thus, the adhesion of Al_2O_3 inclusions to the wall surface of the inside hole and the swing vane can be effectively prevented and the drift of the molten steel can be effectively prevented over a long period. Since inert gas is jetted between the upper nozzle and the upper position of the swing vane, the mixing of Al_2O_3 inclusions into the molten steel can be suppressed by promoting the rise of the inclusions to stably perform the operation and provide excellent highly clean steel quality.

(57)要約: 溶鋼の連続鋳造におけるノズル内孔部壁面への Al_2O_3 系介在物の付着をなくし、さらに、ノズル内孔内を流下する溶鋼流の偏流対策としての旋回羽根の効果を十分に發揮できる清浄鋼用連続鋳造用ノズルである。 CaO/MgO 重量比および見掛け気孔率を制御した耐火物によって構成し内層を 3 ~ 20 mm の厚さで環状耐火物として設けた内孔に、旋回羽根を設置することで、内孔壁面および旋回羽根への Al_2O_3 系介在物の付着の防止と長時間に渡る溶鋼の偏流防止が効果的に実施でき、さらに上ノズルから旋回羽根上方位置間において不活性ガスを噴出させることで、 Al_2O_3 系介在物の浮上を促進して溶鋼への混入を押さえ、操業の安定と良好な高清浄度鋼品質が得られる。



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。